

MANUEL D'ENCODAGE

romlv

mis à jour le 26 octobre 2006



Préambule

Ce tutoriel est destiné à ceux qui veulent faire des *rips* de leurs DVD, tout en gardant la meilleure qualité possible, aussi bien audio que vidéo, en gardant les différentes pistes audio et les différentes pistes de sous-titres —ce qui permet d'obtenir un rip multilingue—, ainsi que le système de chapitrage. Et tout ça, dans un fichier de la taille d'un CD : 700Mo.

Pour ceux qui ont déjà vu des rips *bien faits* en vidéo *XviD* avec un son *mp3* dans un conteneur *AVI*, oubliez-les : vous allez faire bien mieux que ça !

Toutes les étapes, de l'installation à la création du fichier final, sont expliquées dans ce tutoriel. Vous allez utiliser des formats open-source pour la vidéo, l'audio, le chapitrage et le conteneur. Ils ont l'avantage d'être multi plateformes (lisibles sous Windows, Linux, Mac, etc...), gratuits, et surtout plus performants que leurs homologues propriétaires...

Le *rip*, quant à lui, ne se fera que sous Windows, car vous allez utiliser certains outils qui ne sont disponibles que sous Windows (pour le moment).

Voici les caractéristiques du fichier final que vous allez obtenir en suivant ce tutoriel :

Conteneur : Matroska Video

Codec vidéo : x264

Codec audio : OGG aöTuV

Sous-titrage : SUB

Chapitrage : OGG Chapters / XML

Ce tutoriel est susceptible d'être mis à jour, étant donnée la très rapide évolution des techniques de compression.

Table des matières

I	Installation et configuration	6
1	Satsuki Decoder Pack	8
1.1	Utilité	8
1.2	Téléchargement	8
1.3	Installation	8
1.4	Configuration	8
2	DVDDecrypter	9
2.1	Utilité	9
2.2	Téléchargement	9
2.3	Installation	9
2.4	Configuration	9
3	Gordian Knot	10
3.1	Utilité	10
3.2	Téléchargement	10
3.3	Installation	10
3.4	Configuration	10
4	Encodeur x264	11
4.1	Utilité	11
4.2	Téléchargement	11
4.3	Installation	11
4.4	Configuration	11
5	BeSweet	12
5.1	Utilité	12
5.2	Téléchargement	12
5.3	Installation	12
5.4	Configuration	12
6	Encodeur OGG Vorbis aoTuV	13
6.1	Utilité	13
6.2	Téléchargement	13
6.3	Installation	13
6.4	Configuration	13

7	Batches génériques d'encodage	14
7.1	Utilité	14
7.2	Configuration de Windows	14
7.3	Installation	14
7.3.1	encode-x264.bat	14
7.3.2	encode-ogg.bat	15
7.4	Configuration	15
8	VSRip	16
8.1	Utilité	16
8.2	Téléchargement	16
8.3	Installation	16
8.4	Configuration	16
9	MKVToolNix	17
9.1	Utilité	17
9.2	Téléchargement	17
9.3	Installation	17
9.4	Configuration	17
II	Rip et encodage	18
10	Copie du DVD sur le disque dur	20
10.1	Principe	20
10.2	Manipulations	20
11	Encodage des fichiers audio AC3 en OGG	22
11.1	Principe	22
11.2	Manipulations	22
12	Création d'un projet D2V	24
12.1	Principe	24
12.2	Manipulations	24
13	Création du script AVS	25
13.1	Principe	25
13.2	Manipulations	25
14	Filtrage AVS	27
14.1	Désentrelacement	27
14.2	Filtrage du bruit	27
15	Encodage vidéo	28
15.1	Principe	28
15.2	Manipulations	28
16	Rip des sous-titres	29
16.1	Principe	29
16.2	Manipulations	29

<i>TABLE DES MATIÈRES</i>	5
---------------------------	---

17 Nommage des chapitres	31
17.1 Principe	31
17.2 Manipulations	31
18 Multiplexage en MKV	32
18.1 Principe	32
18.2 Manipulations	32

Première partie

Installation et configuration

Introduction

Pour commencer, il faut bien sûr installer et configurer tous les outils dont vous allez avoir besoin. C'est certes la partie la moins intéressante, mais elle n'est à effectuer qu'une fois. Prenez un quart d'heure de votre temps pour configurer tout ce qu'il faut, après vous serez tranquille.

Chapitre 1

Satsuki Decoder Pack

1.1 Utilité

Avant d'installer tout ce qu'il faut pour encoder, il vaut mieux installer ce qu'il faut pour lire. Pour cela, vous allez installer un *pack de codecs* qui installe tous les filtres et codecs nécessaires à la lecture de vos vidéos, ainsi que le lecteur *Media Player Classic*.

1.2 Téléchargement

Satsuki Decoder Pack peut être téléchargé sur

<http://yatoshi.com/fr/index.php>

1.3 Installation

Cliquez sur **Install** et faites simplement **Suivant** à toutes les étapes de l'installation.

1.4 Configuration

Pour améliorer le confort lors de la lecture, il vaut mieux placer les sous-titres en bas de l'écran plutôt qu'en bas de la vidéo. Pour cela, ouvrez *DirectVobSub*¹, dans l'onglet **Général**, sélectionnez en *vertical padding* **Extend to 4 : 3** ou **Extend to 16 : 9** selon votre écran.

¹*DirectVobSub* est accessible dans le menu **Démarrer**, en sous-menu de **Satsuki Decoder Pack, Configuration**.

Chapitre 2

DVDDecrypter

2.1 Utilité

C'est ce qui va copier le DVD sur le disque dur.

2.2 Téléchargement

DVDDecrypter peut être téléchargé sur

http://www.01net.com/windows/Multimedia/encodeurs_et_decodeurs/fiches/28528.html

2.3 Installation

Cliquez sur **Install** et faites simplement **Suivant** à toutes les étapes de l'installation.

2.4 Configuration

Lancez *DVDDecrypter*, allez dans le menu **Tools, Settings...**, cliquez sur l'onglet **IFO Mode**, dans la partie droite de la fenêtre, activez *Chapter Information - OGG* et validez. Allez dans le menu **Mode** et cliquez sur **IFO**.

Chapitre 3

Gordian Knot

3.1 Utilité

Gordian Knot sert à créer un fichier *AviSynth* qui *filtre* la source, par exemple pour redimensionner, couper les bandes noires, mais aussi enlever le *grain* de l'image, désentrelacer... Il sert aussi à lancer *DGIndex* qui permet de créer un fichier utilisable par *Gordian Knot* à partir des fichiers du DVD.

3.2 Téléchargement

Gordian Knot peut être téléchargé sur

<http://sourceforge.net/projects/gordianknot>

Le nom du package est `Gordian Knot Rip Pack`.

3.3 Installation

Gordian Knot installe plusieurs logiciels lors de son installation. Faites simplement **Suivant** à toutes les étapes de l'installation, et cliquez sur **oui** lorsque le programme d'installation vous pose une question.

L'installation de *Gordian Knot* vous évite d'avoir à installer séparément *DGIndex* et *AVISynth*.

3.4 Configuration

Très important, dès que l'installation est terminée, lancez *Gordian Knot*, cliquez sur l'onglet **Options** et **désactivez** la case à cocher *Suivre le standard ITU-R BT.601*. L'activation de cette case provoque une erreur d'aspect de 2,5%.

Chapitre 4

Encodeur x264

4.1 Utilité

C'est ce qui va encoder la vidéo.

4.2 Téléchargement

L'encodeur *x264* peut être téléchargé sur

<http://x264.nl>

Le nom du fichier est `x264.exe`.

4.3 Installation

Créez un répertoire `x264` dans votre répertoire `Program Files`, et placez-y le fichier `x264.exe`. Vous avez donc un répertoire

`C:\Program Files\x264`

4.4 Configuration

Vous n'avez rien à configurer. Les options d'encodage seront définies plus tard.

Chapitre 5

BeSweet

5.1 Utilité

C'est ce qui va convertir les fichiers AC3 du DVD en fichiers OGG (grâce à l'encodeur *Vorbis*).

5.2 Téléchargement

BeSweet peut être téléchargé sur

<http://besweet.notrace.dk/>

Prenez la dernière version (beta) de **BeSweet**.

5.3 Installation

Créez un répertoire **BeSweet** dans votre répertoire **Program Files**, et placez-y tous les fichiers de l'archive que vous venez de télécharger. Vous avez donc un répertoire

`C:\Program Files\BeSweet`

5.4 Configuration

Vous n'avez rien à configurer. Les options d'encodage seront définies plus tard.

Chapitre 6

Encodeur OGG Vorbis aoTuV

6.1 Utilité

C'est ce qui va encoder les pistes audio. Il sera utilisé par *BeSweet*.

6.2 Téléchargement

Les *librairies* dll de l'encodeur *Vorbis aoTuV* peuvent être téléchargées sur

<http://www.geocities.jp/aoyoume/aotuv/>

Prenez l'archive Win32 DLLs (not reference).

6.3 Installation

Ouvrez l'archive zip ainsi téléchargée, et extrayez les fichiers dll dans le répertoire de *BeSweet*, en théorie :

C:\Program Files\BeSweet

6.4 Configuration

Vous n'avez rien à configurer. Les options d'encodage seront définies plus tard.

Chapitre 7

Batches génériques d'encodage

7.1 Utilité

Ces scripts seront utilisés pour lancer et configurer les encodages.

7.2 Configuration de Windows

Pour plus de facilité dans ce qui va suivre, il faut afficher toutes les extensions des fichiers. Pour cela, allez dans **Panneau de configuration**, **Option des dossiers**, cliquez sur l'onglet **Affichage** et désactivez la case *Masquer les extensions des fichiers dont le type est connu*. Si vous ne faites pas ça et que vous n'êtes pas habitué à manipuler des fichiers, vous risquez de ne plus rien comprendre...

7.3 Installation

Créez un répertoire **encode** dans votre répertoire **Program Files**.
Créez dans ce répertoire les fichiers dont le code est donné ci-dessous.

7.3.1 encode-x264.bat

Il n'y a un retour à la ligne que lorsque la ligne suivante commence par @. Par exemple, il n'y a pas de retour à la ligne après --pass 1 ni après --b-pyramid.

```
@echo 1st pass...
@START /b /low /wait C:\Progra~1\x264\x264.exe --bitrate %2 --pass 1
--weightb --me esa --subme 7 --b-rdo --bframes 3 --trellis 2 --b-pyramid
--ref 8 --analyse all --8x8dct --progress -o %1.mkv %1
@echo 2nd pass...
@START /b /low /wait C:\Progra~1\x264\x264.exe --bitrate %2 --pass 2
--weightb --me esa --subme 7 --b-rdo --bframes 3 --trellis 2 --b-pyramid
--ref 8 --analyse all --8x8dct --progress -o %1.mkv %1
@exit
```

Vous pouvez le télécharger directement ici :

<http://www.mychapterdb.org/batches/encode-x264.bat>

Ce script est adapté pour la majorité des films pour garantir une qualité maximale. L'encodage est effectué en 2 passes. Évidemment, cette qualité se paye en durée d'encodage. Pour plus d'information sur les différents réglages, lancez `x264.exe` sans paramètres, ou pour des explications plus détaillées et en français :

<http://www.unite-video.com/phpbb/viewtopic.php?t=6726>

Ce script s'utilise de la manière suivante :

```
encode-x264 fichier bitrate
```

7.3.2 encode-ogg.bat

Faites très attention aux espaces dans ce scripts, ils sont très importants !

```
@C:\Progra~1\BeSweet\BeSweet.exe -core( -input %1 -output %1.ogg
-2ch ) -azid( -L -3db -s stereo ) -ota( -d %3 ) -ogg( -q %2 ))
@exit
```

Vous pouvez le télécharger directement ici :

<http://www.mychapterdb.org/batches/encode-ogg.bat>

Ce script s'utilise de la manière suivante :

```
ac3towav fichierAC3 qualité delai
```

7.4 Configuration

Pour pouvoir utiliser ces scripts à partir de n'importe quel répertoire, il va falloir rajouter leur chemin dans la variable d'environnement PATH. Pour cela, ouvrez la fenêtre des **Propriétés système**¹, cliquez sur l'onglet **avancé**, cliquez sur le bouton **Variables d'environnement** en bas. Dans la partie inférieure de la fenêtre ainsi ouverte, cherchez la variable PATH, cliquez dessus, et faites **Modifier**. Une fenêtre s'ouvre. Dans **Valeur de la variable**, allez tout à la fin du texte, ajoutez

```
;C:\Program Files\encode
```

et validez.

¹Raccourci : touche Windows+Pause.

Chapitre 8

VSRip

8.1 Utilité

C'est ce qui va ripper les sous-titres.

8.2 Téléchargement

VSRip peut être téléchargé sur

http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=82303&package_id=84442

Le nom du package est *VSRip*.

8.3 Installation

Créez un répertoire *VSRip* dans votre répertoire **Program Files**, et placez-y le fichier *VSRip.exe* de l'archive que vous venez de télécharger. Vous avez donc un fichier

`C:\Program Files\VSRip\VSRip.exe`

Pour plus de confort, je vous conseille de créer un raccourci de ce fichier dans le menu **Démarrer**.

8.4 Configuration

Vous n'avez rien à configurer.

Chapitre 9

MKVToolNix

9.1 Utilité

C'est ce qui va permettre de tout *muxer* (rassembler) dans un fichier mkv.

9.2 Téléchargement

MKVToolNix peut être téléchargé sur

<http://www.bunkus.org/videotools/mkvtoolnix/downloads.html>

Prenez l'installer Unicode enabled.

9.3 Installation

Cliquez juste sur **Install**. Laissez de préférence le répertoire d'installation par défaut.

9.4 Configuration

Vous n'avez rien à configurer.

Deuxième partie

Rip et encodage

Introduction

Nous allons maintenant entrer dans le vif du sujet. Tout ce qui suit est à effectuer à chaque *rip* (contrairement à la première partie, qui n'est à effectuer que lors la configuration initiale). Avec un peu d'habitude, vous arriverez à maîtriser globalement cette deuxième partie. Il faut tout de même avoir à l'esprit que chaque *rip* est différent. En effet, certaines sources doivent être *désentrelacées*¹, d'autres doivent être filtrées pour diminuer le *bruit*²... Mais si vous avez compris le principe, vous arriverez à adapter les réglages à chaque *rip*.

¹Voir page 27.

²En termes d'image et de vidéo, le *bruit* est synonyme de *grain*.

Chapitre 10

Copie du DVD sur le disque dur

10.1 Principe

Pour pouvoir encoder votre DVD, il faut auparavant copier les fichiers du DVD sur le disque dur. Les DVD étant équipés d'un système de protection (*Macrovision*), lors de la copie, les fichiers doivent être "déprotégés". Rien de plus simple, les logiciels de *rip* le font tout seul.

10.2 Manipulations

Mettez votre DVD dans votre lecteur. Lancez *DVDDecrypter* et sélectionnez le lecteur qui contient le DVD. La *piste*¹ la plus longue du DVD est sélectionnée automatiquement par le logiciel. Il y a de grandes chances qu'elle corresponde au film. Souvent, les *pistes* plus petites correspondent aux menus, à des bandes-annonces, etc. . .

Ouvrez maintenant l'onglet *stream processing*, activez *Enable Stream Processing*. Tout en laissant toutes les cases cochées, cliquez successivement sur chaque piste audio —et audio seulement—, et pour chacune, cliquez sur *Demux* (figure 10.1).

Sélectionnez votre répertoire de destination², et lancez la copie (en cliquant sur le bouton représentant un DVD et un disque dur).

Une fois cette étape terminée, en théorie vous n'aurez plus besoin du DVD.

¹Précisément le PGC (Program Chain), qui fait partie de la structure du dvd.

²Je vous conseille de choisir dans les paramètres (**Tools, Settings...**, onglet **General**) *Destination Default* en *Semi Automatic*. Ainsi les rips de vos différents DVD seront dans un même répertoire, et séparés en sous-répertoires.

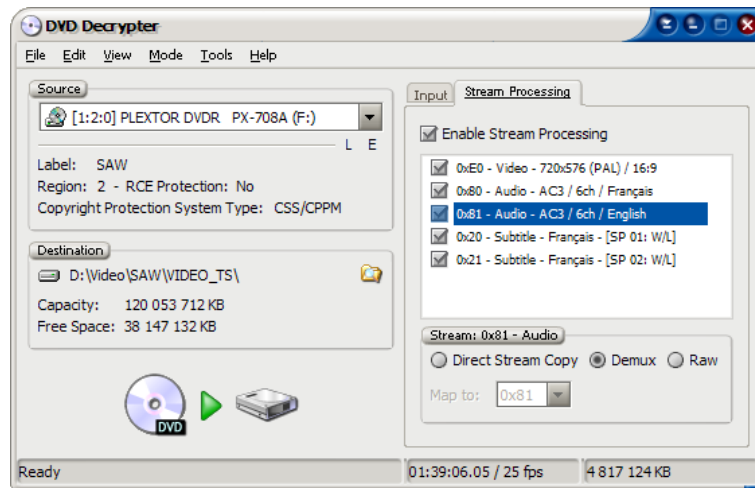


FIG. 10.1 – DVDDecrypter

Chapitre 11

Encodage des fichiers audio AC3 en OGG

11.1 Principe

Il faut encoder les pistes audio avant la vidéo, car c'est à partir de la taille des fichiers audio obtenus que vous calculerez le débit vidéo à utiliser. Il faut convertir les fichiers AC3 (souvent en 5.1) —obtenus lors de la copie du DVD sur le disque dur— en OGG (stéréo).¹

Le format *OGG Vorbis* fait partie de ce que l'on appelle les codecs *lossy*, c'est-à-dire avec pertes. Ces pertes sont volontaires et permettent de diviser la taille du fichier original par 10 ou 20. En théorie, elles ne sont que très peu audibles. La qualité du fichier final dépend en fait du débit que l'on va accorder pour encoder le son. Un fichier de meilleure qualité sonore aura une taille plus importante et vice-versa. Pour obtenir le meilleur rapport qualité/taille, l'encodage doit se faire en *Variable BitRate*, ce qui signifie que le débit accordé au son varie au cours du temps, selon si le son à encoder est très pauvre ou très riche.

11.2 Manipulations

Dans le répertoire où vous avez copié votre DVD, vous devez avoir des fichiers audio dont le nom ressemble à ceci :

```
VTS_07_1 - 0x81 - Audio - AC3 - 6ch - 48kHz - DRC - English - DELAY 0ms.AC3
```

Notez bien le délai (qui est sur cet exemple de *0ms*), qui peut être positif ou négatif. Si ce délai n'est pas précisé, il vaut 0.

Si vos fichiers contiennent des caractères spéciaux, renommez-les. Par exemple, renommez "Français" en "Francais".

Créez dans ce répertoire, un fichier `make-ogg.bat`, dans lequel vous mettez, bien sûr en adaptant les noms de fichiers, les qualités et les délais, ce script :

```
@START /b /low /wait encode-ogg "VTS_ ... - English - ....AC3" "3,5" "0"  
@START /b /low /wait encode-ogg "VTS_ ... - Francais - ....AC3" "3,5" "0"
```

¹S'il s'agit d'un concert que vous *rippez*, vous pouvez laisser les pistes audio AC3 pour une meilleure qualité sonore, mais étant donné le volume important de ces fichiers, il faudra envisager d'obtenir un fichier final sur 2 CD et non 1 seul.

N'oubliez pas les guillemets autour du preset de qualité (ici 3,5) si celui-ci contient une virgule, ni autour du délai s'il est négatif (par exemple -80) ! Pour ne pas se tromper, il vaut mieux les mettre à chaque fois.

Le deuxième paramètre est un *preset*² qui permet de régler la qualité. Chaque valeur correspond à un débit *nominal* exprimé en *Kbps*. Selon le son à encoder, le débit moyen réel peut être plus ou moins important que le débit nominal. Pour les films, en général, le débit réel est inférieur au débit nominal, car le son est composé en grande partie de voix et de silences, et il n'y a que peu de son très riche.

Voici la relation entre le *preset OGG* de qualité q et le débit nominal b en *Kbps* :

$$b = \begin{cases} 16 \times q + 64 & \text{si } q \in [0; 4] \\ 32 \times q & \text{si } q \in [4; 8] \\ 64 \times q - 256 & \text{si } q \in [8; 9] \\ 180 \times q - 1300 & \text{si } q \in [9; 10] \end{cases}$$

Pour vous donner un ordre d'idée, pour un film, on choisit généralement un *preset* entre 3 et 4,5, selon la durée du film.

Vous n'avez plus qu'à double-cliquer sur `make-ogg.bat` pour lancer la conversion en OGG.

²Un *preset* est un réglage prédéfini.

Chapitre 12

Création d'un projet D2V

12.1 Principe

Pour pouvoir utiliser les fichiers du DVD copiés sur le disque dur dans *AviSynth* (et donc dans *Gordian Knot*), il faut utiliser un fichier intermédiaire. L'objectif de cette étape est donc de générer ce fichier.

12.2 Manipulations

Lancez *DGIndex*. Allez dans le menu **File, Open**¹. Sélectionnez dans le répertoire où vous avez copié votre DVD tous les **.VOB** et faites **OK**. Allez dans le menu **Audio, Output method** et sélectionnez **Disable**. Sauvez le projet en allant dans **File, Save project**², et nommez votre fichier par exemple **video.d2v**.

¹Raccourci : **F2**.

²Raccourci : **F4**.

Chapitre 13

Création du script AVS

13.1 Principe

Vous allez régler dans cette étape certains filtres à appliquer à la source (inévitablement le *crop* —suppression des bords noirs— et le *resize* —redimensionnement de la vidéo—). Vous obtiendrez un fichier `.avs`, qui permet d'utiliser le *serveur de frames* *AviSynth*.

13.2 Manipulations

Ouverture. Lancez *Gordian Knot*, cliquez sur **Ouvrir** en bas à gauche, et sélectionnez le fichier `video.d2v` que vous venez de créer. Une fenêtre s'ouvre avec une image de la vidéo source. Vérifiez dans cette fenêtre que dans le menu **Vue**, l'option **Retaillée** est bien activée. Si ça n'est pas le cas, activez-la.

Réglages en entrée. Dans la fenêtre principale de *Gordian Knot*, cliquez sur l'onglet **Résolution**. Notez quelque part la durée en secondes de votre vidéo, elle vous sera utile plus tard. Sélectionnez si votre source est en *PAL* ou *NTSC* (pour les DVD français, c'est toujours *PAL*). Ensuite sélectionnez l'*aspect ratio* en entrée (16 : 9 ou 4 : 3).

Ensuite, cliquez sur *Rognage auto*. Cela ne suffit pas pour faire un *crop* correct, c'est pourquoi vous réglerez les ajustements manuellement tout à l'heure.

Résolution. Sélectionnez votre résolution, de préférence avec un *L-Modul* et un *H-Modul* supérieurs ou égaux à 16. Augmenter la résolution augmente le nombre de pixels qui définiront l'image de la vidéo, mais cela diminue le nombre de *bits* par *pixel* par *image*. Il faut donc trouver un compromis pour obtenir la meilleure qualité. Si votre film 16 : 9¹ est assez court, une résolution de 704² est préférable. Pour un film de durée assez longue, 640 est préférable. Pour un film très très long (par exemple 2 heures 45 sur 1 seul CD), il vaut mieux descendre à 576, mais en dessous, la qualité sera vraiment mauvaise car l'image sera pixelisée. Vous pouvez aussi utiliser des valeurs intermédiaires, pourvu que ces valeurs soient multiples de 16.

Crop. Une fois la résolution choisie, il va falloir ajuster le *crop*. Pour cela, vous devrez modifier les 4 valeurs en haut à droite de la fenêtre, de façon à ce que l'*Erreur Aspect* soit à 0,0%³, tout en gardant ces 4 valeurs supérieures ou égales respectivement aux 4 valeurs d'origines qui ont été choisies par le *Rognage auto*. Le but est d'obtenir un *Erreur Aspect* de 0,0% en augmentant le moins possible les valeurs du *crop*. De plus, essayez d'augmenter *haut* et *bas* du même nombre de pixels, et faites de même pour *gauche* et *droite*. Surtout, veillez

¹Si le film est en 4 : 3, pour une même résolution horizontale donnée, vous pourrez stocker une durée moins longue que pour un film en 16 : 9 si vous voulez obtenir la même qualité (si les 2 films ont globalement la même *compressibilité*).

²Je ne donne que la résolution de la composante **Largeur**, la **Hauteur** étant calculée automatiquement.

³Vérifiez à bien avoir configuré *Gordian Knot* comme indiqué à la page 10.

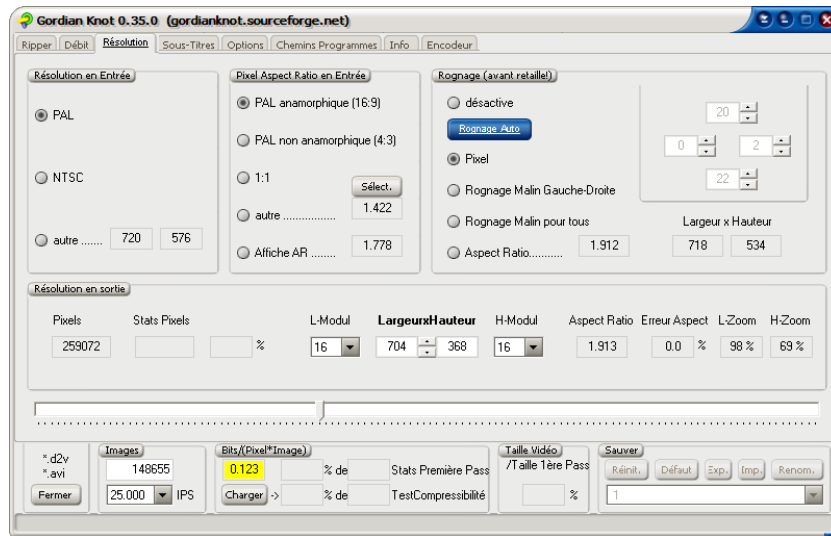


FIG. 13.1 – Gordian Knot

à ce que le *L-Zoom* et le *H-Zoom* ne dépassent pas 100%. Si vous voulez repartir au début, recliquez sur *Rognage auto*. Vous devriez arriver à un résultat similaire à la figure 13.1.

Sauvegarde. Une fois ces réglages effectués, dans la fenêtre où il y a une image de la vidéo source, cliquez sur **Sauver/Encoder**. Dans la fenêtre qui s'ouvre, mettez les réglages de la figure 13.2, et cliquez sur **Sauver**. Choisissez un nom de fichier, par exemple *video.avs*. Vous pouvez maintenant fermer *Gordian Knot*.

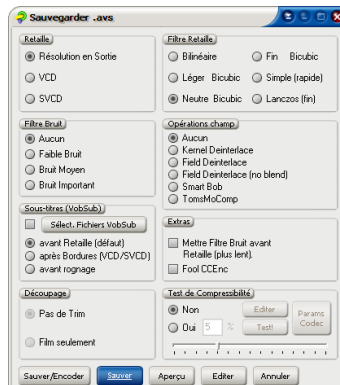


FIG. 13.2 – Sauvegarde

Chapitre 14

Filtrage AVS

Ouvrez votre `.avs` avec *Media Player Classic* pour voir le résultat de votre *serveur de frames*. Vous vous apercevrez grâce à cette visualisation si la vidéo source a besoin d'être filtrée. Si tel est le cas, ouvrez alors `video.avs` avec un éditeur de texte, par exemple *Blocknote*.

14.1 Désentrelacement

Si lors des mouvements, des lignes horizontales apparaissent sur l'image, il faut utiliser un filtre de désentrelacement.

Attention, ne pas utiliser de filtre de désentrelacement sur une source *Telecine*. En effet, le *Telecine* peut être inversé de manière *lossless* (sans pertes), contrairement à l'entrelacement.

Si vous avez une vidéo entrelacée, je vous renvoie sur ce site où vous trouverez sûrement les réponses à vos questions :

<http://membres.lycos.fr/quizztm/entrelacement.html>

Surtout, si votre vidéo n'est pas entrelacée, n'appliquez aucun filtre de désentrelacement, vous perdrez en qualité !

14.2 Filtrage du bruit

Si du *bruit* (grain) apparaît sur votre image, il vaut mieux le filtrer. Vous allez gagner en qualité et en compressibilité (donc doublement en qualité). Par contre s'il n'y a pas de bruit, n'appliquez surtout pas de filtre anti-bruit : vous perdriez en qualité !

Il y a deux types de bruit :

- le bruit temporel ;
- le bruit spatial.

Globalement, le bruit est *temporel* si lorsque l'image est fixe —scène lente—, le bruit varie. Le bruit est *spatial* si lorsque l'image bouge —scène rapide—, le bruit est fixe. *Il peut y avoir à la fois un bruit temporel et un bruit spatial, mais c'est rare.*

Si votre bruit est **temporel**, utilisez le filtre **Temporalsoften**. Pour l'activer, supprimez, dans le fichier `video.avs`, le **#** devant la ligne où est écrit `Temporalsoften(...)` qui correspond à la force avec lequel le filtre doit être appliqué (faible bruit, bruit moyen, bruit important).

Si votre bruit est **spatial** (plus rare), utilisez le filtre **FluxSmoothST**. De même, pour l'activer, supprimez, dans le fichier `video.avs`, le **#** devant la ligne où est écrit `FluxSmoothST(...)` qui correspond à la force avec lequel le filtre doit être appliqué (faible bruit, bruit moyen, bruit important). Pensez à supprimer aussi le **#** devant :

```
LoadPlugin("C:\PROGRA~1\GORDIA~1\AviSynthPlugins\FluxSmooth.dll")
```

en haut de fichier.

Vous pouvez observer les résultats de vos filtrage en ouvrant votre fichier `video.avs` ainsi modifié avec *Media Player Classic*.

Chapitre 15

Encodage vidéo

15.1 Principe

Vous allez maintenant encoder votre vidéo à partir du *serveur de frames*. Il va auparavant falloir déterminer le débit moyen d'encodage.

15.2 Manipulations

Calcul du débit moyen. Pour calculer le débit moyen d'encodage de la vidéo, vous avez besoin de connaître :

cd : la taille finale du fichier que vous voulez obtenir (en Mo) (par exemple 700Mo) ;

aud : la somme des tailles des pistes audio que vous avez encodées (en Mo) ;

st : la taille des pistes de sous-titres (comptez 1Mo à 2Mo par piste) ;

d : la durée de la vidéo (en secondes)¹.

Le débit (*bitrate* à utiliser en paramètre du *x264*) est calculé de la manière suivante :

$$bitrate = \frac{cd - aud - st}{d} \times 2^{23} \times 10^{-3}$$

(Pour vous faciliter le calcul, $2^{23} \times 10^{-3} = 8388,608$)

Pour ceux qui veulent comprendre cette formule, $cd - aud - st$ correspond à la taille en Mo réservée à la vidéo. Pour convertir de Mo en Ko, il faut multiplier par 2^{10} . On divise ce résultat par la durée pour obtenir la taille à utiliser en moyenne pour chaque seconde de vidéo, on obtient donc un résultat en Ko/s. On le multiplie par $8 = 2^3$ pour obtenir le résultat en Kbps. Comme le débit à passer en paramètre de l'encodeur *x264* doit être exprimé en *milliers de bits par seconde*, et non en Kbps, il faut multiplier par $2^{10} \times 10^{-3}$.

Encodage Créez, dans le répertoire où vous avez copié les fichiers du DVD, un fichier `make-x264.bat`, dans lequel vous mettez, en adaptant le *bitrate* que vous venez de calculer, ce script :

```
@encode-x264 video.avs 789
```

Vous n'avez plus qu'à double-cliquer sur `make-x264.bat` pour lancer l'encodage de la vidéo. Vous obtiendrez un fichier `video.avs.mkv`, mais attention, ça n'est pas le fichier final, celui-ci ne contient que la vidéo en *x264*. Son extension est `.mkv` car c'est le conteneur que l'on a choisi d'utiliser pour le *x264*.

¹La durée de la vidéo peut être lue dans *Gordian Knot* dans l'onglet **Résolution**.

Chapitre 16

Rip des sous-titres

16.1 Principe

Si votre DVD contient des sous-titres, vous pouvez les intégrer au fichier final. Pour cela, il est possible de ripper les sous-titres dans leur format d'origine, ou alors, par un outil de reconnaissance de caractères, les convertir en fichier texte. Pour pouvoir intégrer toutes les pistes de sous-titres (même celles qui sont dans des langues non latines) et pour éviter les erreurs de reconnaissance de caractères, il vaut mieux utiliser le format d'origine (même si le texte est en *bitmap*, ce qui est bien dommage).

16.2 Manipulations

Lancez *VSRip*. Cliquez sur **Load IF0...**, sélectionnez le fichier `.IF0` dans le répertoire où vous avez copié le contenu du DVD, et validez. Cliquez sur **Save To...**, sélectionnez le fichier de destination (laissez par défaut) et validez. Cliquez sur **Next**. Vous avez alors une fenêtre similaire à la figure 16.1. Laissez les réglages tels quels, normalement toutes les pistes de sous-titres sont sélectionnées. Lancez le rip en cliquant sur **Next**.

Vous pouvez, pour tester, lire les sous-titres en même temps que la vidéo avant de multiplexer. Pour cela, renommez le fichiers `.idx` et `.sub` en leur donnant les mêmes noms que le fichier `.avs` (par exemple `video.idx` et `video.sub`), et ouvrez `video.avs` avec *Media Player Classic*. Vous pouvez choisir une piste de sous-titres en cliquant sur la flèche verte dans le *systray*¹. Notez bien les pistes qui sont *complètes* et celles qui sont *secondaires*².

Si le film ne comporte pas de piste *secondaire* dans la langue *principale*³, vous devez créer une piste de sous-titres *fantôme*, c'est-à-dire une piste ne comportant aucun sous-titres. En effet, cela va permettre, lors du lancement du film, de n'avoir par défaut aucun sous-titres. Pour cela, créez un fichier `ghost.srt` qui contient le script suivant :

```
0
00:00:00,000 --> 00:00:00,000
```

Sautez bien 3 lignes à la fin du fichier pour éviter des problèmes lors du multiplexage.
Vous pouvez le télécharger directement ici :

<http://www.mychapterdb.org/batches/ghost.srt>

¹Zone où sont disposées différentes icônes des programmes lancées, à côté de l'heure.

²Les pistes de sous-titres secondaires n'affichent des sous-titres qu'une dizaine de fois dans le film, par exemple lors de traduction d'un texte écrit, mais ne sous-titrent pas tous les dialogues du film.

³C'est vous qui décidez de la langue principale.

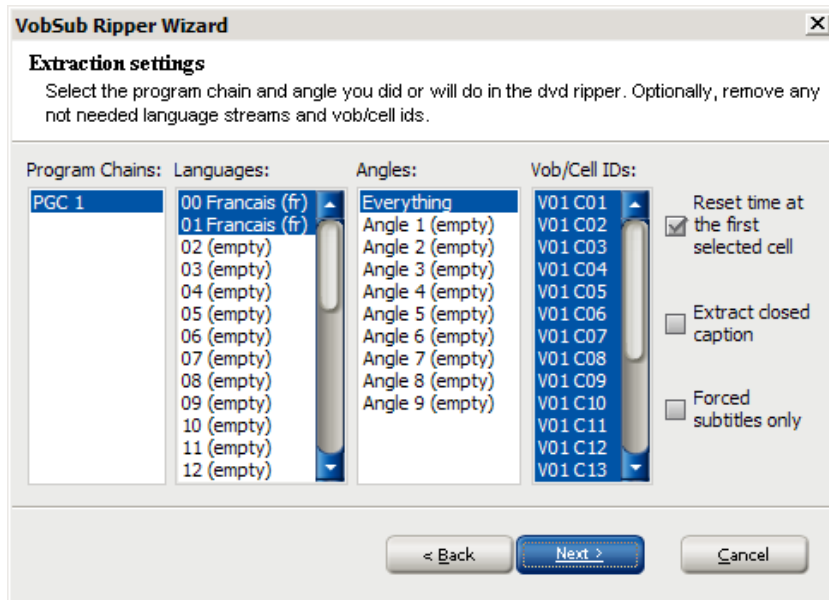


FIG. 16.1 – VSRip

Chapitre 17

Nommage des chapitres

17.1 Principe

Vous pouvez intégrer le système de chapitrage du DVD dans le fichier final (et même un chapitrage plus complexe). Pour cela, il faut écrire les noms des chapitres dans un fichier. En effet, ceux-ci ne sont pas écrits (tout du moins en texte) sur le DVD.

17.2 Manipulations

Les *timestamps*¹ ont été extraits du DVD lors du rip avec *DVDDecrypter* dans un fichier qui a un nom similaire à

```
VTS_07 - Chapter Information - OGG.txt
```

Ouvrez ce fichier avec un éditeur de texte. Il ressemble à ceci :

```
CHAPTER01=00:00:00.000  
CHAPTER01NAME=Chapter 1  
CHAPTER02=00:02:45.040  
CHAPTER02NAME=Chapter 2  
...
```

Renommez simplement `Chapter 1`, `Chapter 2`, etc... par les noms des chapitres correspondants², et sauvez le fichier.

MyChapterDB Je ne peux m'empêcher dans cette section de parler d'un petit programme que j'ai développé, qui permet de gérer les chapitres, et qui, lorsqu'il sera fini, permettra de récupérer les noms des chapitres automatiquement dans une base de données. Pour plus d'informations :

<http://www.mychapterdb.org>

¹Les *timestamps* sont les marqueurs de temps des chapitres.

²Les noms des chapitres peuvent être écrits sur une fiche cartonnée vendue avec le DVD, directement sur le boîtier, ou alors il faut parcourir les menus du DVD pour voir si les noms sont présents.

Chapitre 18

Multiplexage en MKV

18.1 Principe

Voici enfin l'étape finale : rassembler tous les éléments que vous avez créés dans un seul fichier qui portera l'extension `.mkv`.

18.2 Manipulations

Lancez *mkvmerge GUI*. Dans l'onglet **Input**, cliquez sur **add** pour ajouter un fichier source. Ajoutez successivement :

1. le fichier vidéo `x264 mkv` ;
2. les fichiers audio `ogg` ;
3. les pistes de sous-titres `idx`.

Vous pouvez, dans le cadre *Tracks*, modifier l'ordre des pistes. De préférence, mettez les pistes audio et les pistes de sous-titres dans l'ordre d'apparition que vous voulez à la lecture (de préférence la piste par défaut en première position). Si vous devez insérer une piste de sous-titres *fantôme*, placez-la avant les autres pistes de sous-titres.

Cliquez ensuite sur chacune des pistes audio, et renseignez leur langue, ainsi que, si nécessaire, un commentaire personnalisé (par exemple *Commentaires du réalisateur* si la piste audio correspond à ceci). Faites de même pour les pistes de sous-titres (pour l'éventuelle piste *fantôme*, vous pouvez mettre `mis` (*Miscellaneous Language*)). Cliquez ensuite sur une piste du fichier `.idx`, et dans *Compression*, choisissez `zlib`.

Choisissez votre fichier de destination. *Attention à ne pas écraser le fichier x264 source!!!*

Dans l'onglet **Attachments**, vous pouvez intégrer différents fichiers. Par exemple, vous pouvez inclure l'image de la pochette du DVD.

Enfin, dans l'onglet **Global**, vous pouvez renseigner le titre du film dans `File/segment title`¹. Dans le cadre *Chapters*, ajoutez le fichier de chapitres, et renseignez la langue des chapitres.

Vous n'avez plus qu'à cliquer en bas sur **Start muxing**. Et voilà, votre *rip* est fini...

¹Ce titre apparaîtra dans la barre d'informations de *Media Player Classic*.

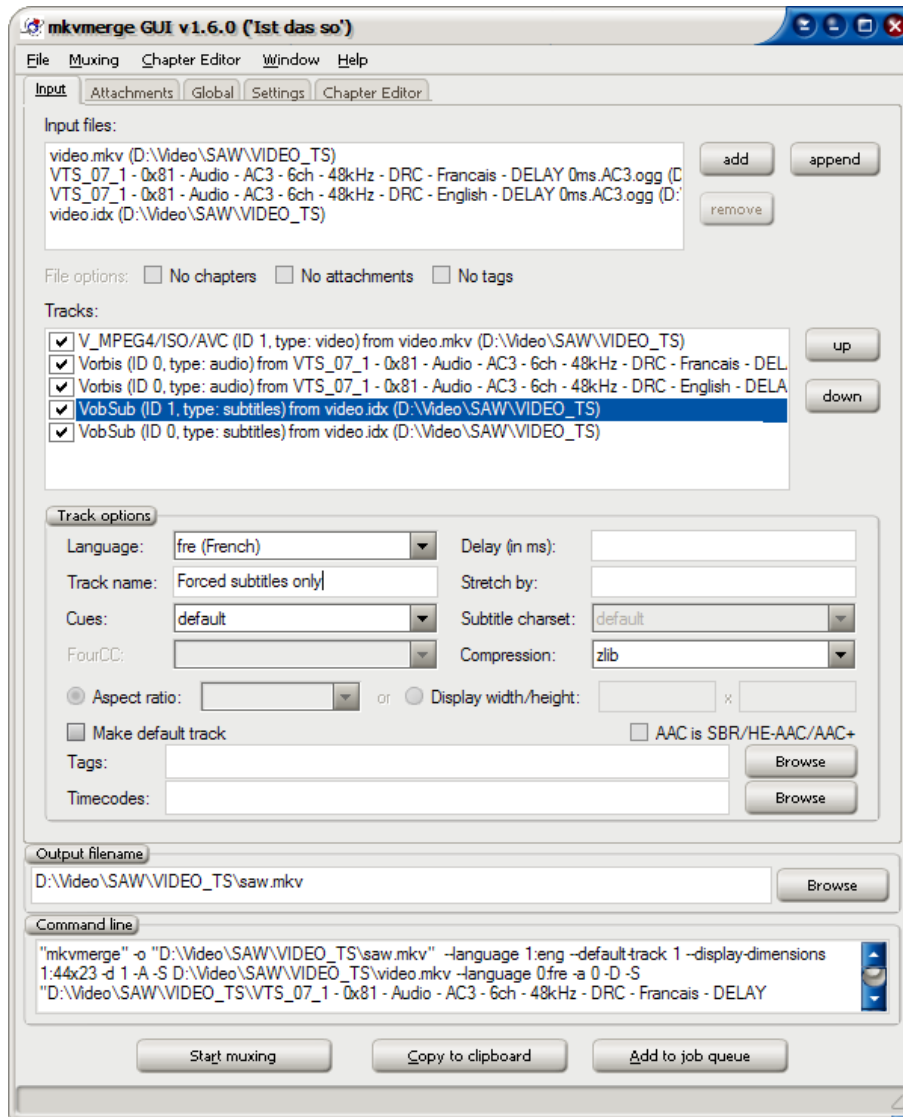


FIG. 18.1 – MKVMerge GUI